

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. April 2002 (25.04.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/032208 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04R 25/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH02/00049

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Januar 2002 (28.01.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): PHONAK AG [CH/CH]; Laubisrütistrasse 28, CH-8712 Stäfa (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): ALLEGRO, Silvia [CH/CH]; Pfannenstielstrasse 3, CH-8618 Oetwil am See (CH).

(74) Anwalt: RIGLING, Peter; Patentanwaltsbüro, Troesch Scheidegger Werner AG, Schwänenmos 14, CH-8126 Zürich (CH).

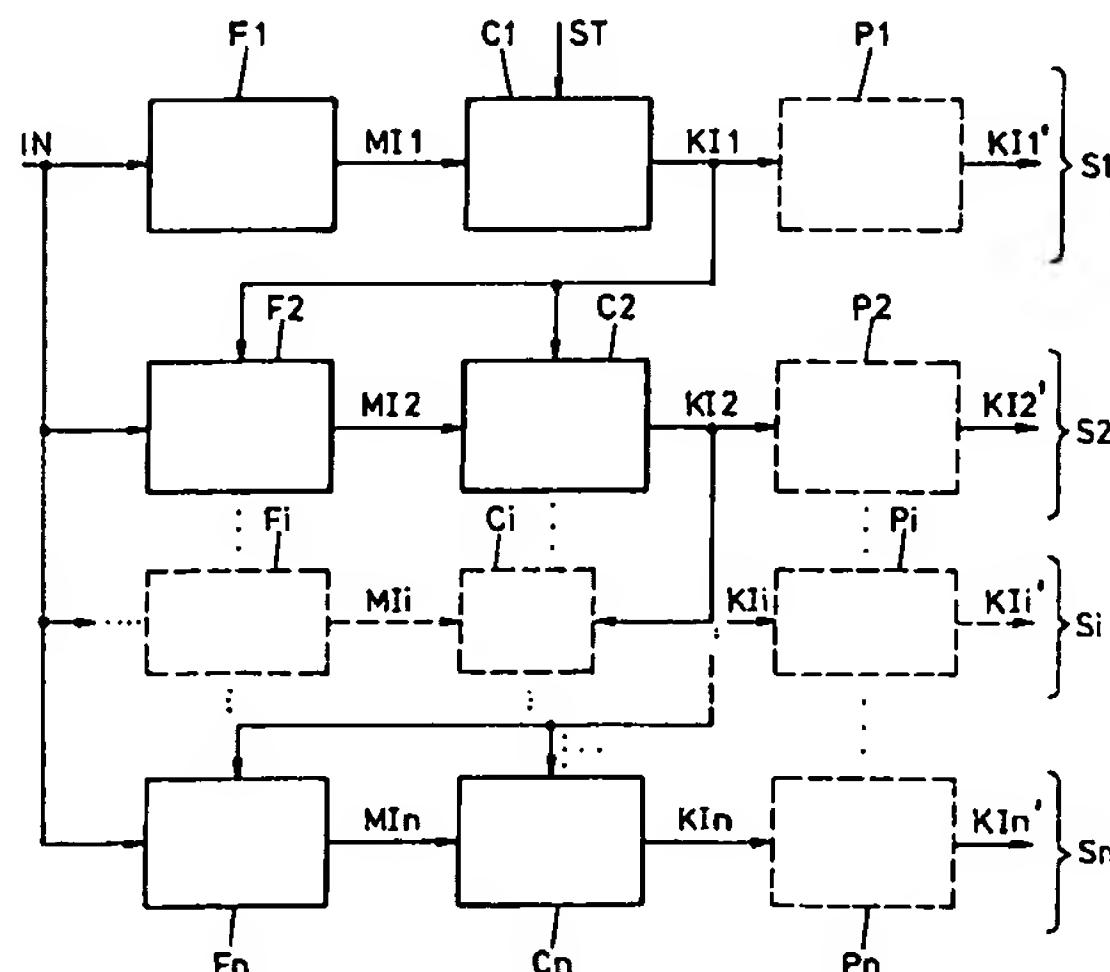
(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR DETERMINING AN ACOUSTIC ENVIRONMENT SITUATION, APPLICATION OF THE METHOD AND HEARING AID

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG EINER AKUSTISCHEN UMGBUNGSSITUATION, ANWENDUNG DES VERFAHRENS UND EIN HÖRHILFEGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for determining an acoustic environment situation. The method consists of processing an acoustic input signal (IN) that is preferably picked up with the help of at least one microphone in at least two processing stages (S1, ..., Sn). At least one of the two processing stages (S1, ..., Sn) comprises an extraction phase in which characteristic features are extracted from the input signal (IN) and each of the processing stages (S1, ..., Sn) comprises an identification phase in which extracted characteristic features are classified. Class information (KI1, ..., KIn; KI1', ..., KIn') characterising or identifying the acoustic environment situation is generated based on the classification of said features in at least one processing stage (S1, ..., Sn). The invention also relates to applications of the inventive method in hearing aids and to a hearing aid.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/032208 A3



OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 5. Dezember 2002

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen
- auf Antrag des Anmelders, vor Ablauf der nach Artikel 21 Absatz 2 Buchstabe a geltenden Frist

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Bestimmung einer akustischen Umgebungssituation sind angegeben, wobei das Verfahren darin besteht, dass in mindestens zwei Verarbeitungsstufen (S₁, ..., S_n) ein vorzugsweise mit Hilfe mindestens eines Mikrofons aufgenommenes akustisches Eingangssignal (IN) verarbeitet wird, und zwar derart, dass in mindestens einer der mindestens zwei Verarbeitungsstufen (S₁, ..., S_n) eine Extraktionsphase vorgesehen ist, in der charakteristische Merkmale aus dem Eingangssignal (IN) extrahiert werden, und dass in jeder Verarbeitungsstufe (S₁, ..., S_n) eine Identifikationsphase vorgesehen ist, in der extrahierte charakteristische Merkmale klassifiziert werden. Aufgrund der Klassifizierung der Merkmale in mindestens einer Verarbeitungsstufe (S₁, ..., S_n) werden Klasseninformationen (K₁₁, ..., K_{In}; K_{11'}, ..., K_{In'}) erzeugt, welche die akustische Umgebungssituation charakterisieren bzw. identifiziert. Des weiteren sind Anwendungen des erfindungsgemäßen Verfahrens bei Hörhilfegeräten und ein Hörhilfegerät angegeben.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intel' National Application No

PCT/CH 02/00049

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04R25/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01 76321 A (GN RESOUND AS ;LEIJON ARNE (SE); NORDQVIST NILS PETER (SE)) 11 October 2001 (2001-10-11) page 4, line 2 -page 6, line 11; figures ----	1-21
A	WO 01 20965 A (PHONAK AG ;ALLEGRO SILVIA (CH); BUECHLER MICHAEL (CH)) 29 March 2001 (2001-03-29) cited in the application page 5, line 11 -page 9, line 12; figures ----	1-21



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

10 October 2002

Date of mailing of the International search report

17/10/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gastaldi, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 02/00049

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 0176321	A	11-10-2001	AU WO	4639501 A 0176321 A1		15-10-2001 11-10-2001
WO 0120965	A	29-03-2001	US WO AU	2002037087 A1 0120965 A2 2139901 A		28-03-2002 29-03-2001 24-04-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 02/00049

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04R25/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 01 76321 A (GN RESOUND AS ; LEIJON ARNE (SE); NORDQVIST NILS PETER (SE)) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) Seite 4, Zeile 2 -Seite 6, Zeile 11; Abbildungen ----	1-21
A	WO 01 20965 A (PHONAK AG ; ALLEGRO SILVIA (CH); BUECHLER MICHAEL (CH)) 29. März 2001 (2001-03-29) in der Anmeldung erwähnt Seite 5, Zeile 11 -Seite 9, Zeile 12; Abbildungen ----	1-21

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

10. Oktober 2002

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

17/10/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gastaldi, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 02/00049

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0176321	A 11-10-2001	AU 4639501 A WO 0176321 A1	15-10-2001 11-10-2001
WO 0120965	A 29-03-2001	US 2002037087 A1 WO 0120965 A2 AU 2139901 A	28-03-2002 29-03-2001 24-04-2001